**ФОС по дисциплине\_ Программное обеспечение систем реального времени**

**ОП ВО 27.04.04 Управление в технических системах, специализация «Цифровая обработка сигналов в автономных системах управления», форма обучения очная**

ПСК-4.4 - способен разрабатывать комплексированные многофункциональные автономные информационные системы для управления движением малогабаритных летательных аппаратов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Опишите, что такое понятие jitter в ПО СРВ? | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Системы отсчета времени в ПО СРВ бывают:  астрономические  относительными  неточными  солнечными | ПСК-4.4 | 2 |
|  | Различают СРВ  жесткого реального времени  слабого реального времени  прецизионного реального времени  мягкого реального времени | ПСК-4.4 | 2 |
|  | В чем заключается основное отличие системы жесткого реального времени от остальных систем с учетом времени? | ПСК-4.4 | 10 |
|  | Какие типы задач существуют в ПО СРВ? | ПСК-4.4 | 3 |
|  | В функции main функция pthread\_create вызывалась дважды, при этом сами функции, выполняющиеся в отдельных потоках дополнительных потоков не создавали. Сколько потоков было выполнено в программе?  1  2  3  4 | ПСК-4.4 | 4 |
|  | Дайте определение системы реального времени | ПСК-4.4 | 10 |
|  | Перечислите основные компоненты ПО СРВ | ПСК-4.4 | 15 |
|  | В теореме о верхней границе при монотонном анализе частот для ∞ числа задач принята верхняя граница  0,55  0,57  0,69  0,86 | ПСК-4.4 | 5 |
|  | Для чего используется коррекция приоритетов в ПО СРВ? | ПСК-4.4 | 10 |
|  | Алгоритм EDF относится к  статическому определению приоритетов задач  динамическому определению приоритетов задач  табличному предопределенному планированию приоритетов задач | ПСК-4.4 | 1 |
|  | Распределите приоритеты для задач ta, tb, tc, с периодами: Ta=10мс, Tb= 20мс и Tc=30мс согласно алгоритма планирования RMS  А — низкий  Б — средний  В - высокий | ПСК-4.4 | 5 |
|  | Для 3 периодических задач проанализируйте согласно Теореме 1 (верхней границы коэффициента) с следующими характеристиками C1=10, T1=100, C2=5, T2=50, C3=60, T3=300 | ПСК-4.4 | 10 |
|  | Что такое верификация ПО?  Это стадия создания программного продукта, выполняемая после написания программы.  Это процесс, связанный с достижением определенных гарантий того, что верифицируемый объект  (ПО) полностью соответствует требованиям, полностью реализован и может удовлетворить все  критерии проектной спецификации и обговорённые стандарты качества.  Это стандарт, согласно которому необходимо проводить тестирование программного обеспечения систем реального времени | ПСК-4.4 | 5 |
|  | Что такое валидация ПО? | ПСК-4.4 | 15 |
|  | Что такое POSIX?  POSIX означает «Portable Operating System Interface » и определяет набор стандартов для обеспечения совместимости между различными вычислительными платформами.  POSIX означает «Print Or Save Interprocess Exchange” и определяет интерфейс отображения и обмена информацией в операционных системах | ПСК-4.4 | 3 |
|  | Какие профили СРВ определяет POSIX?  многоцелевая система  универсальная система  специализированная система  контроллеры  минимальная конфигурация | ПСК-4.4 | 5 |
|  | Опишите монолитную архитектуру ОСРВ | ПСК-4.4 | 15 |
|  | Опишите клиент-серверную архитектуру ОСРВ | ПСК-4.4 | 15 |
|  | Что означает многозадачность операционной системы?  Свойство операционной системы обеспечивать возможность параллельной (или псевдопараллельной) обработки нескольких задач. Многозадачность предназначена для повышения эффективности использования системных ресурсов  Это особенность операционной системы организовывать конвейер задач, для последовательного выполнения друг за другом. Многозадачность предназначена для хранения информации о нескольких задачах, исполняемых последовательно | ПСК-4.4 | 3 |